

DIALOG (R) File 347:JAPIO

(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06060085 **Image available**

RESIN COMPOSITION AND HEAT-RESISTANT TRAY FOR IC

PUB. NO. : 11-001588 [JP 11001588 A]

PUBLISHED: January 06, 1999 (19990106)

INVENTOR(s) : FUJIBAYASHI FUSAKI
 NAKABASHI JUNICHI

APPLICANT(s) : ASAHI CHEM IND CO LTD

APPL. NO. : 09-158951 [JP 97158951]

FILED: June 16, 1997 (19970616)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a resin composition excellent in balance among electroconductivity, molding processability and heat and heat aging resistances and further shape stability even in steps at high temperatures by including a specific styrene-based polymer and an electroconductive carbon therein.

SOLUTION: This resin composition is obtained by including (A) 100 pts.wt. styrene-based polymer which has the syndiotactic stereoregularity and is a polymer (a hydrogenated polymer) of usually a racemic pentad, having preferably $\geq 10,000$ weight-average molecular weight and $\geq 50\%$ syndiotacticity and comprising an aromatic vinyl compound represented by the formula [R is H, a halogen or a substituent group containing one or more of C, O, N, S, P, etc.; (m) is 1-3], (B) 1-100 pts.wt., preferably 3-40 pts.wt. electroconductive carbon such as acetylene black or furnace black and, as necessary, (C) an inorganic filler, a pigment, a dye, a heat stabilizer, a lubricant, other thermoplastic resins, an elastomer, a flame retardant (assistant), etc.

COPYRIGHT: (C) 1999, JPO

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-1588

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
C 0 8 L 25/00		C 0 8 L 25/00	
B 6 5 D 1/09		C 0 8 K 3/04	
85/38		B 6 5 D 1/00	A
C 0 8 K 3/04		85/38	Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-158951	(71) 出願人	000000033 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
(22) 出願日	平成9年(1997) 6月16日	(72) 発明者	藤林 房樹 岡山県倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内
		(72) 発明者	中橋 順一 千葉県袖ヶ浦市中袖5番地1 旭化成工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 樹脂組成物およびIC用耐熱トレイ

(57) 【要約】

【課題】 導電性、成形加工性、耐熱性、耐熱エージング性のバランスに優れ、かつ高温下で形状安定性に優れた樹脂組成物およびIC用耐熱トレイを提供する。

【解決手段】 (A) シンジオタクティックな立体規則性を有するスチレン系重合体100重量部に対して、

(B) 導電性カーボン1～100重量部を含む樹脂組成物、およびこの樹脂組成物を用いて成形されたIC用耐熱トレイ。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) シンジオタクティックな立体規則性を有するスチレン系重合体100重量部に対して、

(B) 導電性カーボン1～100重量部を含む樹脂組成物。

【請求項2】 請求項1記載の樹脂組成物を用いて成形されたIC用耐熱トレイ。

【請求項3】 (A) シンジオタクティックな立体規則性を有するスチレン系重合体100重量部に対して、

(B) 導電性カーボン1～100重量部を含むIC耐熱トレイ用樹脂組成物。

【請求項4】 請求項3記載のIC耐熱トレイ用樹脂組成物を用いて成形されたIC用耐熱トレイ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、導電性、成形加工性、耐熱性、耐熱エージング性のバランスに優れ、かつ高温下における工程でも形状安定性に優れた樹脂組成物と、それを用いたIC用耐熱トレイに関するものである。

【0002】

【従来の技術】IC部品は吸湿していると、封入するエポキシ材の硬化のために100℃以上に加熱する際に、加熱中に内部に水蒸気が発生し、フクレあるいはクラックが生じ破損する。このため、100℃以上の温度であらかじめベーキングする。この時、ICの保護のために108Ω以下の導電性のある材質で作られたICトレイが用いられる。

【0003】従来、このトレイは、ポリプロピレン樹脂、アタクティックな立体構造のポリスチレン樹脂等で作られていたが、近年、生産性向上を目的に温度上昇によるベーキング時間の短縮化、及び環境問題から、従来の使い捨てから再使用化が進められており、より高温タイプが求められている。IC部材用成形材料として特開平2-175754号公報には、熱変形温度が130℃以上、メルトフローインデックスが3g/10分(JIS-K7210準拠、300℃、10kg荷重)以上、成形物の表面抵抗が107Ω以下で、ポリフェニレンエーテル樹脂が少なくとも50重量%以上含まれる成形材料が提案されている。具体的に、これらの物性を満たす手段としては、ポリフェニレンエーテル樹脂/導電性カーボンの系に酸イミド化合物を添加するか、または固有粘度の低いポリフェニレンエーテル樹脂を用いる二つの方法が提案されている。

【0004】また、特開平2-180958号公報では、ポリフェニレンエーテル樹脂/導電性カーボンの系にA-B-A'型水素添加ブロック共重合体エラストマーを添加した樹脂組成物から成形されるIC用耐熱トレイが提案されている。しかしながら、これらの材料は、高温タイプのICトレイに要求される高温での熱エー

ジング性、成形品の剥離等の面が十分に解決されてなく、また流動性の改良も不十分である。

【0005】また、特開平2-283052号公報にも、同様な提案がある。一方、特開昭63-152628号公報には、ポリフェニレンエーテル樹脂を、炭素-炭素二重結合を有する化合物の存在下、ラジカル発生剤無添加の状態でポリフェニレンエーテル樹脂のガラス転移温度以上に熔融混練することにより、色調の優れたポリフェニレンエーテル樹脂を製造する方法が提案されている。

【0006】また、特公昭57-56941号公報には、ポリフェニレンエーテル樹脂にスチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体の水素添加物を加えることにより、耐衝撃性を改良されることが示されているが、このものに示されている組成物は、相溶性が充分でなく剥離の問題があり、流動性の低下等の問題点を有している。

【0007】また、特開平2-276823号公報には、環化末端基を有するポリフェニレンエーテル樹脂、及びこの樹脂とポリスチレン系樹脂とからなる樹脂組成物が提案されている。さらに、特開平4-288363号公報には、環化末端基を有するポリフェニレンエーテル樹脂、および異なる2種類のビニル芳香族化合物重合体ブロックとオレフィン化合物重合体ブロックからなるブロック共重合体からなる組成物に導電性カーボンを添加したIC用耐熱トレイ材、IC用耐熱トレイが提案されている。

【0008】しかしながら、これらの提案においても、IC用耐熱トレイとして必要な特性である導電性、成形加工性、耐熱性、耐熱エージング性のバランスを十分に満たすことが出来ないか、満たすことが出来ても高温下での工程における形状安定性を満足することが出来ない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、導電性、成形加工性、耐熱性、耐熱エージング性のバランスに優れ、かつ高温下における工程でも形状安定性に優れた樹脂組成物と、それを用いたIC用耐熱トレイを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記のような状況に鑑み、本発明者らは、導電性、成形加工性、耐熱性、耐熱エージング性のバランスに優れ、かつ高温下で行われる工程においても形状安定性に優れた樹脂組成物について鋭意検討の結果、本発明に至ったものである。すなわち、本発明は、(A) シンジオタクティックな立体規則性を有するスチレン系重合体100重量部に対して、(B) 導電性カーボン1～100重量部を含む樹脂組成物、およびこれを用いたIC用耐熱トレイに関する。

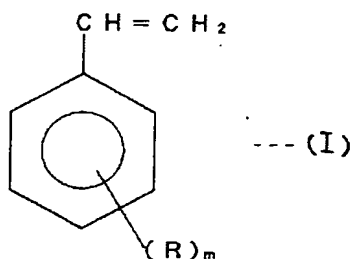
【0011】以下、本発明につき詳述する。本発明に用

いられる(A)シンジオタクティックな立体規則性を有するスチレン系重合体(以下、シンジオタクティックポリスチレンともいう)は、炭素-炭素結合から形成される主鎖に対してフェニル基あるいは置換フェニル基が交互に反対方向に位置する立体構造を有するものであり、そのタクティシティーは同位体炭素による核磁気共鳴法(^{13}C -NMR法)により定量される。 ^{13}C -NMR法により測定されるタクティシティーは、連続する複数個の構成単位の存在割合、例えば2個の場合はダイアッド、3個の場合はトリアッド、5個の場合はペンタッドによって示すことができる。

【0012】本発明に言うシンジオタクティックポリスチレンとは、通常ラセミペンタッドで50%以上、好ましくは80%以上さらに好ましくは90%以上のシンジオタクティシティーを有する下記一般式(I)

【0013】

【化1】



【0014】(式中、Rは水素原子、ハロゲン原子または炭素原子、酸素原子、窒素原子、硫黄原子、リン原子、セレン原子、ケイ素原子およびスズ原子のいずれか1種類以上を含む置換基を示し、mは1~3の整数を示す。但し、mが複数の時は、各Rは同一でも異なるものであっても良い。)で表される芳香族ビニル化合物からなる重合体あるいはこれらの重合体の水素化重合体である。

【0015】ここで使用される好ましい芳香族ビニル化合物としては、スチレン、 α -メチルスチレン、メチルスチレン、エチルスチレン、イソプロピルスチレン、ターシャリーブチルスチレン、フェニルスチレン、ビニルスチレン、クロロスチレン、ブロモスチレン、フルオロスチレン、クロロメチルスチレン、メトキシスチレン、エトキシスチレン等があり、これらは1種または2種以上で使用される。これらのうちさらに好ましい芳香族ビニル化合物としては、スチレン、p-メチルスチレン、m-メチルスチレン、p-ターシャリーブチルスチレン、p-クロロスチレン、m-クロロスチレン、p-フルオロスチレンである。

【0016】このシンジオタクティックポリスチレンは、その分子量については特に制限はないが、一般に、重量平均分子量が10,000以上、好ましくは50,000以上である。ここで、重量平均分子量が10,000未満のものでは、得られる成形品の熱的性質、機械

的性質が低下する傾向がある。さらに、分子量分布についても広狭の制限はなく、様々のものを充当することができる。

【0017】このようなシンジオタクティックポリスチレンは、例えば、特開昭63-268709号公報に開示されている技術を参考にして製造することができる。すなわち不活性炭化水素溶媒中または溶媒の不存在下で、チタン化合物および水とトリアルキルアルミニウムとの縮合化合物であるアルモキサンを触媒として、スチレン系単量体を重合することによって製造することができる。

【0018】また、シンジオタクティックポリスチレンは極性基を有する変性剤により変性されていてもかまわない。極性基を有する変性剤は特に限定されるものではなく、その極性基も特に限定されるものではない。極性基としては、例えば、酸ハイドライド、カルボニル基、酸無水物、酸アミド、カルボン酸エステル、酸アジド、スルホン基、ニトリル基、シアノ基、イソシアン酸エステル、アミノ基、水酸基、イミド基、チオール基、オキサゾリン基、エポキシ基などが挙げられる。特に好ましい極性基は酸無水物とエポキシ基であり、酸無水物は特に無水マレイン酸基が好ましい。

【0019】本発明に用いる(B)導電性カーボンは、組成物中に分散させ導電性を付与し、樹脂成形品の表面抵抗を大きく低下させる目的で用いるもので、アセチレンブラック及びファーネスブラック等を用いることができる。ファーネスブラックの具体的な例としては、ケッチェンブラックEC、EC600JD(アクソ社製)、旭HS-500(旭カーボン社製)、バルカンXC72(CABOT社製)等の市販品が挙げられる。

【0020】(B)成分の配合量は、(A)成分100重量部に対して1~100重量部、好ましくは3~40重量部、さらに好ましくは5~30重量部である。1重量部未満では(B)成分を配合する効果が無く、100重量部を超えると配合量に相当する効果はなく、むしろ得られる組成物の成形性を損なうことになる。本発明の樹脂組成物を得る方法としては、特に制限はなく、各成分を熔融混練あるいはドライブレンドすることによって得ることが出来る。熔融混練は、単軸押出機、二軸押出機等の公知の熔融混練装置を用いることができるが、好ましくはベント付き二軸押出機である。各成分を熔融混練するときの熔融混練温度は、通常270~370℃の範囲、好ましくは280~330℃の範囲に設定される。熔融混練温度が270℃より低いと、原料の熔融が不十分となるため均一な組成物が得られない場合がある。熔融混練温度が370℃より高いと、原料の分解が発生する傾向がある。

【0021】本発明の組成物には、(A)および(B)成分を熔融混練する際、物性を損なわない範囲において、他の成分、例えば、無機充填剤、顔料、染料、熱安

定剤、酸化防止剤、耐候剤、核剤、滑剤、帯電防止剤、他の熱可塑性樹脂、エラストマー、難燃剤、難燃助剤等を添加することができる。他の熱可塑性樹脂としては、特に制限はない。アタクティクな立体構造のスチレン系重合体、アイソタクティクな立体構造のスチレン系重合体、アクリロニトリル-スチレン共重合体（AS樹脂）、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体（ABS樹脂）などのスチレン系共重合体、ポリフェニレンエーテル、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホンなどのポリエーテル系重合体、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル系重合体、ポリアミド、ポリフェニレンスルフィド、ポリオキシメチレンなどの縮合系重合体、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸エステル、ポリメチルメタクリレートなどのアクリル系重合体、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリ4-メチルペンテン-1、エチレン-プロピレン共重合体などのポリオレフィン系重合体、あるいはポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデンなどの含ハロゲンビニル化合物などが挙げられる。

【0022】また、これらの熱可塑性樹脂は極性を有する変性剤により変性されていてもかまわない。極性を有する変性剤は特に限定されるものではなく、その極性基も特に限定されるものではない。極性基としては、例えば、酸ハイドライド、カルボニル基、酸無水物、酸アミド、カルボン酸エステル、酸アジド、スルホン基、ニトリル基、シアノ基、イソシアン酸エステル、アミノ基、水酸基、イミド基、チオール基、オキサゾリン基、エポキシ基などが挙げられる。特に好ましい極性基は酸無水物とエポキシ基であり、酸無水物は特に無水マレイン酸基が好ましい。

【0023】この熱可塑性樹脂の配合量は任意であるが、好ましくは（A）成分1～99重量%に対して99～1重量%である。エラストマーとしては、特に制限はない。スチレン-ブタジエン共重合体エラストマー（SBR）、スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体エラストマー（SBS）、一部あるいは全部のブタジエン部が水素化されたスチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体エラストマー（SEBS）、スチレン-イソブレンブロック共重合体エラストマー（SIR）、スチレン-イソブレン-スチレンブロック共重合体エラストマー（SIS）、一部あるいは全部のブタジエン部が水素化されたスチレン-イソブレン-スチレンブロック共重合体エラストマー（SEPS）、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体エラストマー（ABSゴム）、アクリロニトリル-アルキルアクリレート-ブタジエン-スチレン共重合体エラストマー（AABSゴム）、メタクリル酸メチル-アルキルアクリレート-スチレン共重合体エラストマー（MASゴム）、メタクリル酸メチル-アルキルアクリレート-ブタジエン-スチ

レン共重合体エラストマー（MABSゴム）などのスチレン系エラストマー、エチレン、プロピレン、1-ブテン、1-ヘキセン等の α -オレフィン相互の共重合体からなるオレフィン系エラストマー、天然ゴム、ポリアミドエラストマー、ポリブタジエン、ポリスルフィドゴム、チオコールゴム、アクリルゴム、ウレタンゴム、シリコーンゴム、エピクロロヒドリンゴム、ポリエーテル・エステルゴム、ポリエステル・エステルゴムなどが挙げられる。

【0024】また、これらのエラストマーは極性を有する変性剤により変性されていてもかまわない。極性を有する変性剤は特に限定されるものではなく、その極性基も特に限定されるものではない。極性基としては、例えば、酸ハイドライド、カルボニル基、酸無水物、酸アミド、カルボン酸エステル、酸アジド、スルホン基、ニトリル基、シアノ基、イソシアン酸エステル、アミノ基、水酸基、イミド基、チオール基、オキサゾリン基、エポキシ基などが挙げられる。特に好ましい極性基は酸無水物とエポキシ基であり、酸無水物は特に無水マレイン酸基が好ましい。

【0025】このエラストマーの配合量は任意であるが、好ましくは（A）成分1～99重量%に対して99～1重量%である。難燃剤としては種々のものが用いられ、特に制限はないが、混練、成形温度を考慮すると、プロセス耐熱性に優れることが重要であり、特に有機ハロゲン系難燃剤が好ましい。ハロゲン系難燃剤としては、例えば、ハロゲン化エポキシ化合物、ペンタブロモベンジルアクリレート、ハロゲン化アミド化合物、ポリ（ジブロモフェニレンオキシド）、ポリトリプロモスチレン、ポリジプロモスチレンなどの臭素化ポリスチレン、テトラブロモビスフェノールA、テトラブロモ無水フタル酸、ヘキサブロモベンゼン、トリプロモフェニルアリルエーテル、ペンタブロモトルエン、ペンタブロモフェノール、トリプロモフェニル-2,3-ジプロモプロピルエーテル、トリス（2,3-ジプロモプロピル）ホスフェート、トリス（2-クロロ-3-プロモプロピル）ホスフェート、オクタブロモジフェニルエーテル、デカブロモジフェニルエーテル、オクタプロモビフェニル、ペンタクロロペンタシクロデカン、ヘキサプロモシクロデカン、ヘキサクロロベンゼン、ペンタクロロトルエン、ヘキサプロモビフェニル、デカプロモビフェニル、テトラプロモブタン、デカプロモジフェニルエーテル、ヘキサプロモジフェニルエーテル、エチレン-ビス（テトラプロモフタルイミド）、テトラクロロビスフェノールA、テトラプロモビスフェノールA、テトラクロロビスフェノールAまたはテトラプロモビスフェノールAのオリゴマー、臭素化ポリカーボネートオリゴマーなどのハロゲン化ポリカーボネートオリゴマー、ポリクロロスチレン、ビス（トリプロモフェノキシ）エタンなどが挙げられる。

【0026】難燃剤としては、これらの中でも特に臭素化ポリスチレンおよびポリ（ジブロモフェニレンオキシド）が好適である。臭素化ポリスチレンはポリジブロモスチレン、ポリトリブロモスチレンまたはそれらの共重合体であってもよい。また、臭素化ポリスチレンは、ポリスチレンを臭素化して製造してもよいし、臭素化スチレンを重合して得たものでもよい。これらの難燃剤の臭素含有率は、50%以上であるのが好ましい。

【0027】難燃剤を配合した場合、難燃助剤も配合する方が好ましい。ここで、難燃助剤としては、種々のものがあり、特に制限はないが、例えば、三酸化アンチモン、四酸化アンチモン、五酸化アンチモン、アンチモン酸ナトリウム、金属アンチモン、三塩化アンチモン、五塩化アンチモン、三硫化アンチモン、五硫化アンチモンなどのアンチモン難燃助剤が挙げられる。また、これら以外にホウ酸亜鉛、メタホウ酸バリウム、酸化ジルコニウムなどを挙げるができる。これらの中で、特に三酸化アンチモンが好ましい。

【0028】無機充填材については特に制限はなく、繊維状、粒状、粉状のいずれであってもよい。繊維状充填材としては、例えば、ガラス繊維、炭素繊維、ウイスキーなどが挙げられ、形状としてはクロス状、マット状、集束切断状、短繊維、フィラメント状、ウイスキーなどがあるが、集束切断状の場合、長さが、0.05～50mm、繊維径が5～20μmのものが好ましい。

【0029】一方、粒状や粉状充填材としては、例えば、タルク、グラファイト、二酸化チタン、シリカ、マイカ、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、炭酸バリウム、炭酸マグネシウム、硫酸マグネシウム、硫酸バリウム、カルシウムオキシサルフェート、酸化スズ、アルミナ、カオリン、炭化ケイ素、金属粉末、ガラスパウダー、ガラスフレーク、ガラスビーズなどが挙げられる。

【0030】これらの充填材の中で、特にガラス充填材、例えば、ガラスパウダー、ガラスフレーク、ガラスビーズ、ガラスフィラメント、ガラスファイバー、ガラスロビング、ガラスマットなどが好適である。また、上記充填材としては、カップリング剤により表面処理したものが好ましい。表面処理に用いられるカップリング剤は、充填材と樹脂との接着性を良好にするために用いられるものであり、いわゆるシラン系カップリング剤、チタン系カップリング剤など、従来公知のものの中から任意のものを選択して用いることができる。中でもγ-アミノプロピルトリメトキシシラン、N-β-（アミノメチル）-γ-アミノプロピルトリメトキシシラン、γ-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、β-（3,4-エポキシシクロヘキシル）エチルトリメトキシシランなどのアミノシラン、エポキシシラン、イソプロピルトリ（N-アミドエチル、アミノエチル）チタネートが好ましい。上記無機充填材は一種用いてもよいし、二種以上を組み合わせて用いてもよい。

【0031】本発明の組成物は、成形性に優れるため、従来公知の成形に採用されている熱成形法等の種々の成形法、具体的にはプレス成形、ブロー成形、射出成形、押出成形、真空成形、注入成形、注型成形、一軸延伸、二軸延伸等の手法によって各種形状の成形品に容易に加工できるが、好ましくは射出成形、プレス成形、ブロー成形、発泡成形が特に適している。

【0032】また、IC用耐熱トレイを成形する方法に関しても特に制限はなく、通常行われている射出成形機による成形、または溶融プレスによる方法などが用いられる。なお、成形の際には樹脂組成物を溶融温度、270～370℃の範囲、好ましくは280～330℃の範囲で加熱溶融しておく。溶融温度が270℃より低いと、組成物の溶融が不十分となるため均一な物性の成形品が得られない場合がある。溶融混練温度が370℃より高いと、組成物の分解が発生する傾向がある。金型温度は40℃以上であればよく、好ましくは70℃以上、さらに好ましくは100℃以上である。

【0033】

【発明の実施の形態】以下に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り、これらの実施例に何ら制約されるものではない。本発明の実施例および比較例で用いた各種物性は、以下の試験方法に基づいて測定した。

【0034】（1）耐熱性

試験片を、5mm×5mm×2mmの大きさに切り出し、JIS K7196に準拠して、軟化温度を測定した。

（2）成形性

メルトフローレートを300℃、2.18kg荷重で測定した。

【0035】（3）導電性

ASTM D-257に準拠して表面抵抗率を測定した。

（4）熱エージング性

150℃の熱風オープン中で1週間エージングした後、引張り試験を行い、エージング前後の引張り強度保持率を求めた。

【0036】（5）高温下形状安定性

射出成形された300mm×135mmのICトレイを20枚重ねて、130℃の熱風オープン中にすばやく設置し、10分後にこのオープンより取り出し、室温で30分放置、冷却後、トレイ間の間隙量（以下、トレイ捻れと称す。）を測定した。

【0037】また、本発明の実施例で用いた（A）および（B）の各成分は、次に挙げたものを用いた。

（A）成分

A-1：1，2，4-トリクロロベンゼンを溶媒とし、130℃でゲルパーミエーションクロマトグラフィーにて測定した重量平均分子量が310，000、重量平均

分子量/数平均分子量が2.6、 ^{13}C -NMRの分析によるラセミペンタッドでのシンジオタクティシティーが97%であるシンジオタクティックポリスチレン。

【0038】A-2: ポリカーボネート (商標: パンライト L-1225, 帝人化成 (株) 製)

A-3: ポリエチレンテレフタレート (商標: パイロベット RY533, 東洋紡績 (株) 製)

A-4: ナイロン66 (商標: 2015B, 宇部興産 (株) 製)

A-5: 米国特許4,788,277号明細書に記載されている方法に従い、ジブチルアミンの存在下に2,6-キシレノールを酸化カップリング重合した、 η (sp/c) = 0.42であるポリ(2,6-ジメチル-1,4-フェニレン)エーテル。

【0039】A-6: A-5のポリエーテルを無水マレイン酸で変性した無水マレイン酸変性ポリフェニレンエーテル。

A-7: クロロホルムを溶媒とし、40℃でゲルパーミエーションクロマトグラフィーにて測定した重量平均分子量が270,000、重量平均分子量/数平均分子量が2.2である熱重合により重合したアタクティックポリスチレン。

【0040】A-8: 300℃、2.18kg荷重で測定したメルトフローレートが0.5g/10分であるポリプロピレン (商標: ジェイポリマー SA510, 日本ポリプロピレン (株) 製)。

(B) 導電性カーボン

ケッチェンブラック EC600JD (アクゾ社製、導電性カーボン)

【0041】

【実施例1】表1に示す所定量にて(A)および(B)成分をドライブレンドして調整した。これを、ベント付き同方向回転二軸押出機 (内径40mm、L/D=46) を使用して、バレル設定温度300℃で熔融混練しベレットを作成した。なお、熔融混練の際、酸化防止剤として(2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェニル)ペンタエリス托ルジホスファイトを0.1重量部およびテトラキス[メチレン-3-(3',5'-ジ-tert-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)]を0.1重量部、核剤としてメチレンビス(2,4-ジ-tert-ブチルフェノール)アシッドホスフェートナトリウムを0.5重量部添加した。

【0042】得られたベレットを、成形温度300℃、金型温度150℃で射出成形し、100mm×100mm×2mmの試験片および300mm×135mmのICTレーを得た。測定結果を表1に示す。

【0043】

【実施例2】組成を表1に示すようにしたこと以外は、実施例1と同様である。

【0044】

【実施例3】組成を表1に示すようにし、バレル設定温度350℃で熔融混練してベレット化し、成形温度330℃、金型温度80℃で射出成形したこと以外は、実施例1と同様である。

【0045】

【実施例4】組成を表1に示すようにし、バレル設定温度300℃で熔融混練してベレット化し、成形温度280℃、金型温度80℃で射出成形したこと以外は、実施例1と同様である。

【0046】

【実施例5~10】組成を表1に示すようにしたこと以外は、実施例1と同様である。

【0047】

【比較例1】組成を表2に示すようにし、バレル設定温度230℃で熔融混練してベレット化し、成形温度230℃、金型温度50℃で射出成形したこと以外は、実施例1と同様である。

【0048】

【比較例2】組成を表2に示すようにし、バレル設定温度350℃で熔融混練してベレット化し、成形温度330℃、金型温度80℃で射出成形したこと以外は、実施例1と同様である。

【0049】

【比較例3】組成を表2に示すようにし、バレル設定温度350℃で熔融混練してベレット化し、成形温度330℃、金型温度80℃で射出成形したこと以外は、実施例1と同様である。

【0050】

【比較例4】組成を表2に示すようにし、バレル設定温度300℃で熔融混練してベレット化し、成形温度280℃、金型温度80℃で射出成形したこと以外は、実施例1と同様である。

【0051】

【比較例5】組成を表2に示すようにし、バレル設定温度300℃で熔融混練してベレット化し、成形温度290℃、金型温度60℃で射出成形したこと以外は、実施例1と同様である。

【0052】

【比較例6】組成を表1に示すようにし、バレル設定温度230℃で熔融混練してベレット化し、成形温度230℃、金型温度50℃で射出成形したこと以外は、実施例1と同様である。

【0053】

【表1】

			実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10
組成	(A)成分 (重量%)	A-1	100	100	50	50	50	45	45	70	45	20
		A-2			50			45				
		A-3				50			45			
		A-4					50			20	45	70
		A-5										
		A-6						10	10	10	10	10
		A-7										
		A-8										
	(B)成分(重量部)		7	15	7	7	7	7	7	7	7	7
物性	耐熱性(°C)		213	215	155	140	175	165	144	188	183	193
	成形性(9/10分)		14.5	10.8	6.8	12.2	13.9	3.3	10.5	12.5	11.5	10.5
	導電性(Ω)		3×10^6	5×10^4	8×10^6	5×10^6	5×10^6	5×10^5	7×10^6	6×10^6	5×10^6	5×10^4
	熱エージング性(%)		99	98	93	93	96	94	93	97	98	95
	形状安定性(mm)		4	4	5	5	6	5	6	4	4	5

【0054】

【表2】

			比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
組成	(A)成分 (重量%)	A-1						
		A-2			100			
		A-3				100		
		A-4					100	
		A-5		100				
		A-6						
		A-7	100					
		A-8						100
	(B)成分(重量部)		7	7	7	7	7	7
物性	耐熱性(°C)		105	220	185	110	189	85
	成形性(9/10分)		16.5	<0.1	4.9	12.2	10.7	10.8
	導電性(Ω)		4×10^6	8×10^6	7×10^5	8×10^5	8×10^6	2×10^7
	熱エージング性(%)		98	98	65	45	85	成形品が 大きく変形
	形状安定性(mm)		成形品が 大きく変形	3	15	22	18	成形品が 大きく変形

【0055】

【発明の効果】本発明の樹脂組成物および成形品は、良好な成形性、耐熱性、熱エージング性を示し、導電性も

108 Ω 以下と良好であり、かつ高温下における形状安定性も優れることから、耐熱用ICトレイ材料として優れる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.